

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2001年 2月 2日

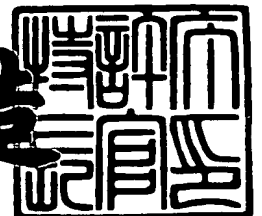
出 願 番 号  
Application Number: 特願2001-026833

出 願 人  
Applicant(s): 日産自動車株式会社

2001年 3月 2日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3015479

【書類名】 特許願

【整理番号】 NM00-01201

【提出日】 平成13年 2月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B21D 26/00

【発明の名称】 アルミニウム製中空曲げ部材及び車両用メンバ構造

【請求項の数】 11

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会  
社内

    【氏名】 高木 正臣

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会  
社内

    【氏名】 桜木 秀偉

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会  
社内

    【氏名】 渡辺 孝広

【特許出願人】

    【識別番号】 000003997

    【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

    【代表者】 カルロス ゴーン

【代理人】

    【識別番号】 100066980

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 森 哲也

【選任した代理人】

    【識別番号】 100075579

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 嘉昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100103850

【弁理士】

【氏名又は名称】 崔 秀▲てつ▼

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-112573

【出願日】 平成12年 4月13日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001638

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901511

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アルミニウム製中空曲げ部材及び車両用メンバ構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の長さに切断された中空直線部材に曲げ成形を施して形成されるアルミニウム製中空曲げ部材であって、断面周方向の肉厚が他の部分に比して大きい厚肉部を有し、且つ、前記中空直線部材として押し出し成形材を用いたことを特徴とするアルミニウム製中空曲げ部材。

【請求項 2】 前記中空直線部材は、断面周方向の肉厚が他の部分に比して大きい厚肉部を有することを特徴とする請求項 1 記載のアルミニウム製中空曲げ部材。

【請求項 3】 前記中空直線部材を偏心円パイプとしたことを特徴とする請求項 2 記載のアルミニウム製中空曲げ部材。

【請求項 4】 所定の長さに切断されたアルミニウム製の中空直線部材に曲げ成形を施して形成されるアルミニウム製中空曲げ部材であって、前記中空直線部材として内周部に断面略十形状の肉部を有する押し出し成形材を用いたことを特徴とするアルミニウム製中空曲げ部材。

【請求項 5】 車両の略前後方向に延在して互いに車幅方向に離間配置された一対のサイドメンバと、該一対のサイドメンバ間を連結するクロスメンバとを備えた車両用メンバ構造において、

前記サイドメンバ及び前記クロスメンバの内の少なくとも一方を、断面周方向の肉厚が他の部分に比して大きい厚肉部を有する中空部材としたことを特徴とする車両用メンバ構造。

【請求項 6】 前記厚肉部を有する中空部材をアルミニウム製の中空直線部材に曲げ成形を施して形成すると共に、前記中空直線部材として押し出し成形材を用いたことを特徴とする請求項 5 記載の車両用メンバ構造。

【請求項 7】 前記中空直線部材は、断面周方向の肉厚が他の部分に比して大きい厚肉部を有することを特徴とする請求項 6 記載の車両用メンバ構造。

【請求項 8】 前記中空直線部材を偏心円パイプとしたことを特徴とする請求項 7 記載の車両用メンバ構造。

【請求項 9】 車両の略前後方向に延在して互いに車幅方向に離間配置された一対のサイドメンバと、該一対のサイドメンバ間を連結するクロスメンバとを備えた車両用メンバ構造において、

前記サイドメンバ及び前記クロスメンバの内の少なくとも一方を、内周部に断面略＋形状の肉部を有する中空部材としたことを特徴とする車両用メンバ構造。

【請求項 10】 前記内周部に断面略＋形状の肉部を有する中空部材をアルミニウム製の中空直線部材に曲げ成形を施して形成すると共に、前記中空直線部材として押し出し成形材を用いたことを特徴とする請求項 9 記載の車両用メンバ構造。

【請求項 11】 前記サイドメンバは、該サイドメンバと車輪とを連結するためのサスペンションリンクを支持するサスペンションリンクブラケットを有し、該サスペンションリンクブラケットは、前記サイドメンバの厚肉部に取り付けられることを特徴とする請求項 5 ～ 8 のいずれか一項に記載の車両用メンバ構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定の長さに切断されたアルミニウム製の中空直線部材に曲げ成形を施して形成されるアルミニウム製中空曲げ部材及び該中空曲げ部材を用いた車両用メンバ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

実公平 6 - 2 9 0 4 9 号公報には、車両用メンバ構造として、車両略前後方向に延伸する一対のメンバを管状の部材を用いて構成するものが開示されている。

また、特開平 1 1 - 2 9 3 3 7 5 号公報には、このような車両用メンバをアルミニウム材で構成することが開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術に鑑みて、アルミニウム製の管状の部材を用いて車両用メンバを構成した場合を考察する。図 1 8 に示すように、車両の前後方向に延びて互いに

車幅方向に離間配置された一対のサイドメンバ c はクロスメンバ e によって連結され、各サイドメンバ c にはそれぞれサスペンションリンクブラケット d が取り付けられている。ここで、サイドメンバ c をアルミニウム製の直線状の電縫管に曲げ成形を施したもので形成することにより軽量化を図る。なお、図 1 7 に示すように、電縫管 a は帯状のアルミニウム合金等を円筒状に丸めてその突き合わせ面 b に電流を流して抵抗熱で溶接したものであり、同心円パイプとされている。そして、このような車両用メンバの曲げ剛性や捩じり剛性を高める方策として、各サイドメンバ c のクロスメンバ e との連結部、及びサスペンションリンクブラケット d の取付部に、補強板 f を溶接等により取り付けることが考えられる。

## 【 0 0 0 4 】

ところで、部品点数や製造工程の削減を目的として補強板を廃止する必要性が生じた場合には、車両用メンバを構成する管状部材の板厚や径を増大させることで対応することが考えられる。しかし、この場合は重量及びコストが増大することや、管状部材の径を大きくすることで他部品との干渉によりレイアウトの自由度が制限されるという問題が発生する。

## 【 0 0 0 5 】

本発明はこのような不都合を解消するためになされたものであり、外径を大きくすることなく必要な曲げ剛性及び捩じり剛性を得ることができると共に、重量及びコストの増大を抑制することができ、しかも、車両用メンバ構造として用いた場合に補強板の取り付けを不要にすることができるアルミニウム製中空曲げ部材及び車両用メンバ構造を提供することを目的とする。

## 【 0 0 0 6 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に係るアルミニウム製中空曲げ部材は、所定の長さに切断された中空直線部材に曲げ成形を施して形成されるアルミニウム製（アルミニウム合金製も含む。）中空曲げ部材であって、断面周方向の肉厚が他の部分に比して大きい厚肉部を有し、且つ、前記中空直線部材として押し出し成形材を用いたことを特徴とする

請求項 2 に係るアルミニウム製中空曲げ部材は、請求項 1 において、前記中空

直線部材は、断面周方向の肉厚が他の部分に比して大きい厚肉部を有することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 に係るアルミニウム製中空曲げ部材は、請求項 2 において、前記中空直線部材を偏心円パイプとしたことを特徴とする。

請求項 4 に係るアルミニウム製中空曲げ部材は、所定の長さに切断されたアルミニウム製中空直線部材に曲げ成形を施して形成されるアルミニウム製中空曲げ部材であって、前記中空直線部材として内周部に断面略＋形状の肉部を有する押し出し成形材を用いたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 5 に係る車両用メンバ構造は、車両の略前後方向に延在して互いに車幅方向に離間配置された一対のサイドメンバと、該一対のサイドメンバ間を連結するクロスメンバとを備えた車両用メンバ構造において、

前記サイドメンバ及び前記クロスメンバの内の少なくとも一方を、断面周方向の肉厚が他の部分に比して大きい厚肉部を有する中空部材としたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 6 に係る車両用メンバ構造、請求項 5 において、前記厚肉部を有する中空部材をアルミニウム製中空直線部材に曲げ成形を施して形成すると共に、前記中空直線部材として押し出し成形材を用いたことを特徴とする。

請求項 7 に係る車両用メンバ構造は、請求項 6 において、前記中空直線部材は、断面周方向の肉厚が他の部分に比して大きい厚肉部を有することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 8 に係る車両用メンバ構造は、請求項 7 において、前記中空直線部材を偏心円パイプとしたことを特徴とする。

請求項 9 に係る車両用メンバ構造は、車両の略前後方向に延在して互いに車幅方向に離間配置された一対のサイドメンバと、該一対のサイドメンバ間を連結するクロスメンバとを備えた車両用メンバ構造において、

前記サイドメンバ及び前記クロスメンバの内の少なくとも一方を、内周部に断面略＋形状の肉部を有する中空部材としたことを特徴とする。

【0011】

請求項10に係る車両用メンバ構造は、請求項9において、前記内周部に断面略＋形状の肉部を有する中空部材をアルミニウム製の中空直線部材に曲げ成形を施して形成すると共に、前記中空直線部材として押し出し成形材を用いたことを特徴とする。

請求項11に係る車両用メンバ構造は、請求項5～8のいずれか一項において、前記サイドメンバは、該サイドメンバと車輪とを連結するためのサスペンションリンクを支持するサスペンションリンクブラケットを有し、該サスペンションリンクブラケットは、前記サイドメンバの厚肉部に取り付けられることを特徴とする。

【0012】

【発明の効果】

本発明によれば、周方向に部分的に厚肉部が形成されるか、或いは内周部に断面略＋形状の肉部を有するため、全周が均等に厚肉に形成された中空部材に比べて、重量及び材料コストの増大を抑制することができると共に、外径を大きくすることなく必要な曲げ剛性及び捩じり剛性を得ることができ、しかも、車両用メンバ構造のサイドメンバやクロスメンバ等として用いる場合は従来必要であった補強板を不要にすることができるという効果が得られる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図を参照して説明する。図1は本発明の第1の実施の形態であるサイドメンバを用いた車両用メンバ構造を説明するための説明的平面図、図2はサイドメンバの液圧成形前（中空直線部材）の断面図、図3は図1のA-A線断面図でサイドメンバの第1のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図で、図4は図1のB-B線断面図でサイドメンバの第2のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図、図5はサイドメンバに作用する曲げ及び捩じりの方向を示す図、図6はサイドメンバの周方向の部分的な厚肉部分



による曲げ剛性及び捩じり剛性の向上効果を説明するための説明的斜視図、図 7 は本発明の第 2 の実施の形態であるサイドメンバの液圧成形前の断面図、図 8 はサイドメンバの第 1 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図、図 9 はサイドメンバの第 2 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図、図 10 は液圧成形法を説明するための概略断面図、図 11 は本発明の第 3 の実施の形態であるサイドメンバの液圧成形前の断面図、図 12 はサイドメンバの第 1 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図、図 13 はサイドメンバの第 2 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図、図 14 は本発明の他の態様の実施の形態である車両用サイドメンバの液圧成形前の断面図、図 15 はサイドメンバの第 1 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図、図 16 はサイドメンバの第 2 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図である。なお、各実施の形態共に、アルミニウム製中空曲げ部材として、車両用メンバ構造のサイドメンバを例に採る。

#### 【0014】

図 1 に示す車両用メンバ構造は、車両の前後方向に延びて互いに車幅方向に離間配置された一対のサイドメンバ 10 と、互いに車両の前後方向に離間配置されて一対のサイドメンバ 10 を連結するクロスメンバ 11、12 とを備えている。サイドメンバ 10 のクロスメンバ 11、12 との連結部分の外側部には、該サイドメンバ 10 と車輪とを連結するためのサスペンションリンク（図示せず。）を支持する第 1 及び第 2 のサスペンションリンクブラケット 13、14 が取り付けられている。

#### 【0015】

図 2 は本発明の第 1 の実施の形態である車両用サイドメンバの液圧成形前の状態を示す断面図であり、アルミニウム合金の押出し成形材を所定長さに切断して直線状の中空直線部材 1 とされている。中空直線部材 1 は、断面円形とされており、内周円が外周円に対して図において右側に  $\alpha$  偏心して偏心円パイプとされている。従って、左側の肉厚  $T_2 >$  右側の肉厚  $T_1$  の関係とされ、また、サイドメンバ 10 としての必要断面係数が確保されている。そして、中空直線部材 1 を素材として公知の液圧成形法により曲げ成形が施されると共に、断面が径方向外方

に膨出成形されて断面矩形状に成形され、これにより、周方向に部分的に厚肉部 1 0 a が形成された断面矩形状のサイドメンバ 1 0 が得られる。ここで、このサイドメンバ 1 0 は、図 3 及び図 4 に示すように、厚肉部 1 0 a に上述した第 1 及び第 2 のサスペンションリンクブラケット 1 3, 1 4 が取り付けられて、車両用メンバ構造全体の剛性アップが図られている。

## 【 0 0 1 6 】

なお、液圧成形法としては、特開 2 0 0 0 - 2 4 6 3 6 1 号公報に記載のように、公知の種々の方法を採用することができ、例えば断面円形の中空直線部材 1 にサイドメンバの湾曲形状に応じた曲げ加工を施し、次いで、該曲げ加工品に対してプレス装置等により潰し加工を施して断面略矩形状に成形（プリフォーム）し、次いで、該潰し加工品を上下型の断面矩形状のキャビティーに装填して上下型の型締めを行った後、潰し加工品内に液体を注入して高圧力の内圧を発生させることにより、潰し加工品が型面に沿って径方向外方に膨出成形され、これにより、断面矩形状のサイドメンバ 1 0 が得られる。

## 【 0 0 1 7 】

かかる構成のサイドメンバ 1 0 においては、周方向に部分的に厚肉部 1 0 a が形成されているため、全周が均等に厚肉に形成された中空部材からなるサイドメンバに比べて、重量及び材料コストの増大を抑制することができる。

また、液圧成形前の中空直線部材 1 として周方向に部分的に厚肉部が形成された押し出し成形材を用いているため、全周が均等に厚肉に形成された電縫管を用いる場合に比べて、コスト低減を図ることができる。

## 【 0 0 1 8 】

更に、周方向に部分的に厚肉部 1 0 a を形成してサイドメンバ 1 0 としての必要断面係数を確保するようにしているため、外径を大きくすることなく必要な曲げ剛性及び捩じり剛性を得ることができると共に、従来必要であったクロスメンバ 1 1, 1 2 の連結部及びサスペンションリンクブラケット 1 3, 1 4 の取付部を補強するための補強板 f（図 1 に二点鎖線で示す。）を不要にすることができる。

## 【 0 0 1 9 】

図 6 は本発明に係るサイドメンバの周方向の部分的な厚肉部 1 0 a による曲げ剛性及び捩じり剛性の向上効果を説明するための説明的斜視図であり、(a) は左側の短辺を厚肉にした図、(b) は上側の長辺を厚肉にした図、(c) は右側の短辺を厚肉にした図、(d) は上側の長辺と左側の短辺とを部分的に厚肉にした図である。

【0 0 2 0】

また、図 5 は図 6 (a) ～ (d) に示すサイドメンバに作用する曲げ及び捩じりの方向を示す図であり、X 軸はサイドメンバの長辺方向、Y 軸は長手方向、Z 軸は短辺方向であり、R x は X 軸周りの捩じり方向、R y は Y 軸周りの捩じり方向、R z は Z 軸周りの捩じり方向である。

ここで、図 6 (a) ～ (d) に示す本発明に係るサイドメンバと、電縫管に液圧成形を施して該サイドメンバの薄肉部 1 0 b の板厚で全周が均等厚に形成された従来のサイドメンバとについて、曲げ剛性及び捩じり剛性を比較した結果を表 1 に示す。なお、表 1 においては、図 6 (a) ～ (d) に示すサイドメンバについて、従来のサイドメンバに比べて曲げ剛性及び捩じり剛性が向上した場合に○印を付した。

【0 0 2 1】

【表 1】

		図 6			
		(a)	(b)	(c)	(d)
曲 げ 剛 性	X	○	○	○	○
	Y	—	—	—	—
	Z	○	○	○	○
捩 じ り 剛 性	RX	○	○	○	○
	RY	○	○	○	○
	RZ	○	○	○	○

【0 0 2 2】

表 1 から明らかなように、図 6 (a) ～ (d) のサイドメンバは、厚肉部 1 0 a の形成位置に関係なく、従来に比べて、X 軸、Y 軸の曲げ剛性及び R x、R y

、Rz周りの振じり剛性が向上しているのが判る。

図7は本発明の第2の実施の形態である車両用サイドメンバ20の液圧成形前の中空直線部材7を示す断面図である。この中空直線部材7はアルミニウム合金の押出し成形材を所定長さに切断したものであり、断面円形の同心円パイプとされて周方向の肉厚が全周に渡って均等厚とされ、また、液圧成形後のサイドメンバ20としての必要断面係数が確保されるようになっている。

【0023】

そして、中空直線部材7を素材として公知の液圧成形法により曲げ成形が施されると共に、断面が径方向外方に膨出成形されて断面矩形状に成形される。

ここで、この実施の形態では、液圧成形法として、基本的には上記第1の実施の形態と同様に、断面円形の中空直線部材7にサイドメンバの湾曲形状に応じた曲げ加工を施し、次いで、該曲げ加工品に対してプレス装置等により潰し加工を施して断面略矩形状に成形（プリフォーム）し、次いで、該潰し加工品を上下型の断面矩形状のキャビティーに装填して上下型の型締めを行うわけであるが、液圧成形後のサイドメンバ20に板厚差を設けるために、図10に示すように、潰し加工品21を上下型22の断面矩形状のキャビティーに装填した際に、板厚を薄くしたい側は型面との隙間23を比較的大きくとしている。これにより、潰し加工品21内に液体を注入して高圧力の内圧を発生させた際に、隙間23側での潰し加工品21の膨出量が大きくなって薄肉となり、該薄肉部の反対側に部分的に厚肉部20aが形成された断面矩形状のサイドメンバ20が得られる。

【0024】

ここで、このサイドメンバ20は、図8及び図9に示すように、厚肉部20aに上述した第1及び第2のサスペンションリンクブラケット13、14が取り付けられて、車両用メンバ構造全体の剛性アップが図られるようになっている。なお、作用効果については、上記第1の実施の形態と略同様であるので、説明を省略する。

【0025】

図11は本発明の第3の実施の形態である車両用サイドメンバの液圧成形前の状態を示す断面図であり、アルミニウム合金の押出し成形材を所定長さに切断し

て直線状の中空直線部材 2 とされている。中空直線部材 2 は、同心円パイプの内周部に軸方向に沿って延びる凸条 3 が周方向に  $90^{\circ}$  ピッチで 4 箇所形成されており、これにより、周方向の肉厚が部分的に厚肉とされ、且つ、液圧成形後のサイドメンバ 3 0 としての必要断面係数が確保されている。

## 【 0 0 2 6 】

そして、この中空直線部材 2 を素材として第 1 の実施の形態と同様の液圧成形法により曲げ成形が施されると共に、断面が径方向外方に膨出成形されて断面矩形状に成形され、これにより、周方向に略等間隔で 4 箇所の厚肉部 3 0 a が部分的に形成された断面矩形状のサイドメンバ 3 0 が得られる。ここで、このサイドメンバ 3 0 は、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、厚肉部 3 0 a に上述した第 1 及び第 2 のサスペンションリンクブラケット 1 3, 1 4 が取り付けられて、車両用メンバ構造全体の剛性アップが図られるようになっている。

## 【 0 0 2 7 】

かかる構成のサイドメンバ 3 0 においては、周方向に略等間隔で 4 箇所の厚肉部 3 0 a が部分的に形成されているため、管全体の剛性の向上を図ることができる。なお、その他の作用効果については、上記第 1 の実施の形態と同様であるので、説明を省略する。

図 1 4 は本発明の他の態様の実施の形態である車両用サイドメンバの液圧成形前の状態を示す断面図であり、アルミニウム合金の押出し成形材を所定長さに切断して直線状の中空直線部材 4 とされている。中空直線部材 4 は、同心円パイプの内周部に断面略 + 形状の肉部 5 を有して閉断面とされており、且つ、液圧成形後のサイドメンバ 4 0 としての必要断面係数が確保されている。

## 【 0 0 2 8 】

そして、この中空直線部材 4 を素材として第 1 の実施の形態と同様の液圧成形法により曲げ成形が施されると共に、断面が径方向外方に膨出成形されて断面矩形状に成形され、これにより、内周部に断面略 + 形状の肉部 5 を有する断面矩形状のサイドメンバ 4 0 が得られる。ここで、このサイドメンバ 4 0 は、図 1 5 及び図 1 6 に示すように、断面略 + 形状の肉部 5 に上述した第 1 及び第 2 のサスペンションリンクブラケット 1 3, 1 4 が取り付けられて、車両用メンバ構造全体

の剛性アップが図られるようになっている。

【 0 0 2 9 】

かかる構成のサイドメンバにおいては、中空直線部材 4 として内周部に断面略 + 形状の肉部 5 を有して閉断面とされた同心円パイプを用いているため、外径寸法を小さくしても必要な曲げ剛性及び捩じり剛性を得ることができる。その他の作用効果については、上記第 3 の実施の形態と同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 3 0 】

なお、上記各実施の形態では、中空直線部材として外径断面が円形のものを用いているが、これに限定されず、例えば中空直線部材の外径断面を矩形状としてもよい。

また、上記各実施の形態では、形状安定性に優れた液圧成形法によって中空直線部材からサイドメンバを得るようにした場合を例に採ったが、必ずしもこれに限定する必要はなく、中空直線部材として、周方向に部分的に厚肉部が形成され、且つ、断面矩形状のものを用いる場合には、例えば、プレス装置を用いて中空直線部材に曲げ加工を施してサイドメンバを得るようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

更に、上記各実施の形態では、サイドメンバに本発明を適用した例のみを示したが、サイドメンバに限ることなく、クロスメンバ、又はサイドメンバ及びクロスメンバの両方に適用することも可能であることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態であるサイドメンバを用いた車両用メンバ構造を説明するための説明的平面図である。

【図 2】

サイドメンバの液圧成形前（中空直線部材）の断面図である。

【図 3】

図 1 の A - A 線断面図でサイドメンバの第 1 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図である。

【図 4】

図 1 の B - B 線断面図でサイドメンバの第 2 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図である。

【図 5】

サイドメンバに作用する曲げ及び捩じりの方向を示す図である。

【図 6】

サイドメンバの周方向の部分的な厚肉部分による曲げ剛性及び捩じり剛性の向上効果を説明するための説明的斜視図であり、（a）は左側の短辺を厚肉にした図、（b）は上側の長辺を厚肉にした図、（c）は右側の短辺を厚肉にした図、（d）は上側の長辺と左側の短辺とを部分的に厚肉にした図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態であるサイドメンバの液圧成形前の断面図である。

【図 8】

サイドメンバの第 1 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図である。

【図 9】

サイドメンバの第 2 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図である。

【図 1 0】

液圧成形法を説明するための概略断面図である。

【図 1 1】

本発明の第 3 の実施の形態であるサイドメンバの液圧成形前の断面図である。

【図 1 2】

サイドメンバの第 1 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図である。

【図 1 3】

サイドメンバの第 2 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図である。

【図 1 4】

本発明の他の態様の実施の形態である車両用サイドメンバの液圧成形前の断面図である。

【図 1 5】

サイドメンバの第 1 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図である。

【図 1 6】

サイドメンバの第 2 のサスペンションリンクブラケットの取付部の断面図である。

【図 1 7】

電縫管の断面図である。

【図 1 8】

従来の車両用メンバ構造の一例を示す概略斜視図である。

【符号の説明】

1, 2, 4, 7…中空直線部材

10, 20, 30, 40…サイドメンバ（アルミニウム製中空曲げ部材）

10a, 20a, 30a…厚肉部

5…断面略＋形状の肉部

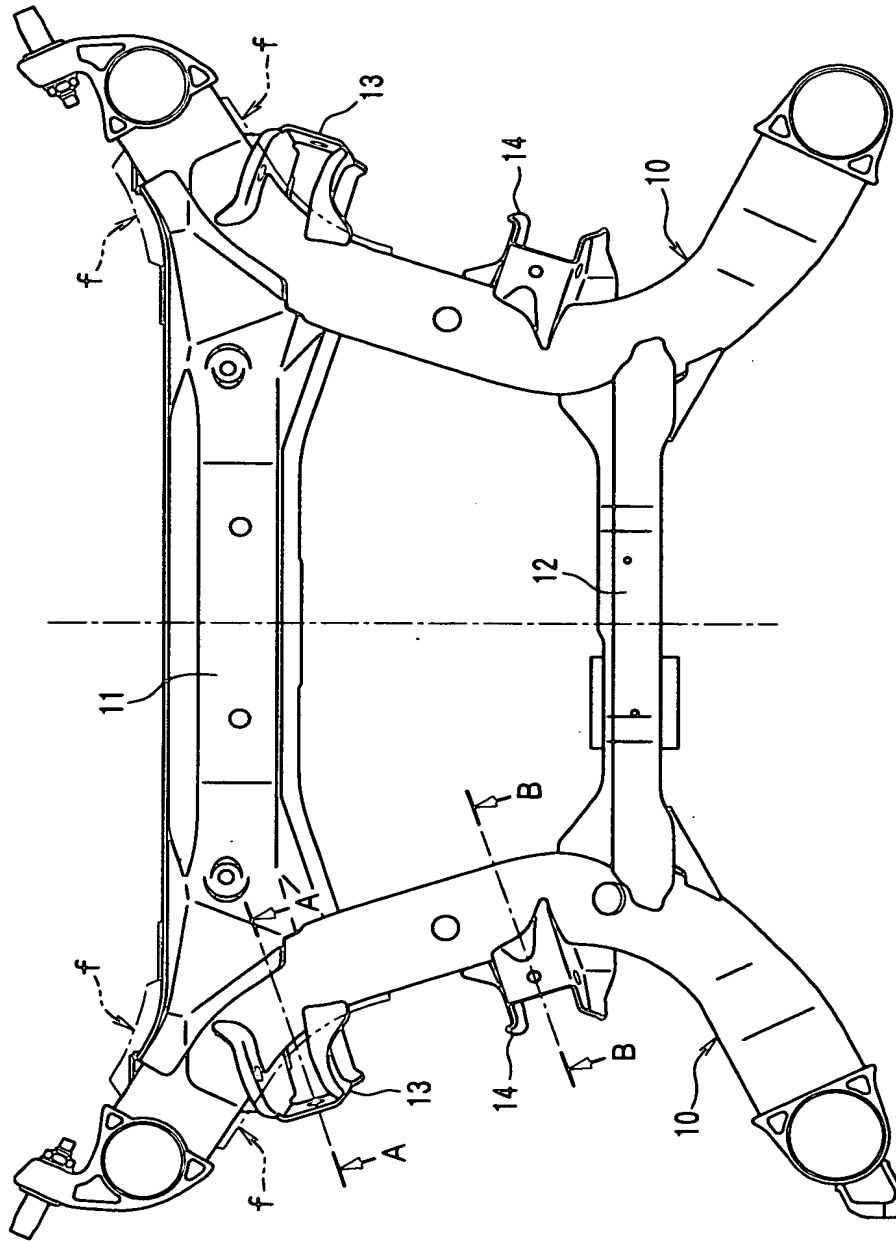
11, 12…クロスメンバ

13, 14…サスペンションリンクブラケット

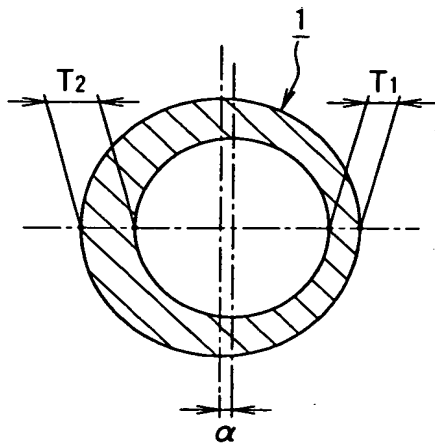


【書類名】 図面

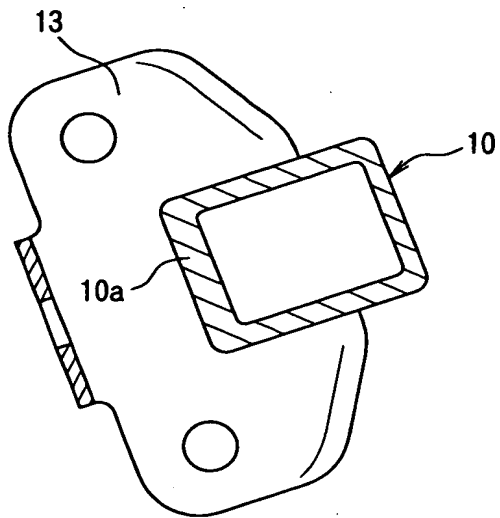
【図 1】



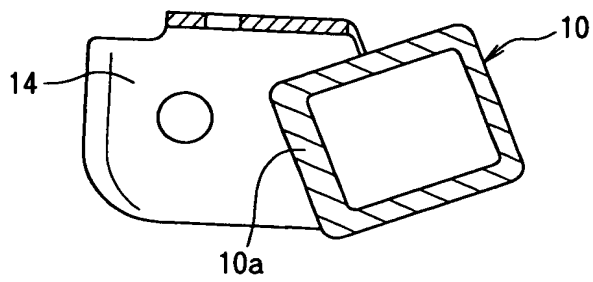
【図 2】



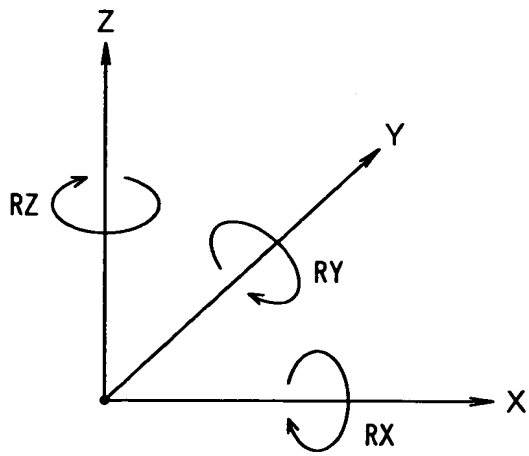
【図 3】



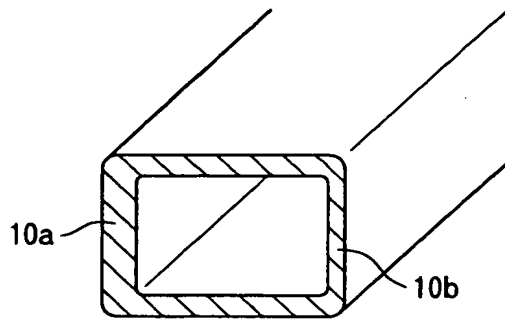
【図 4】



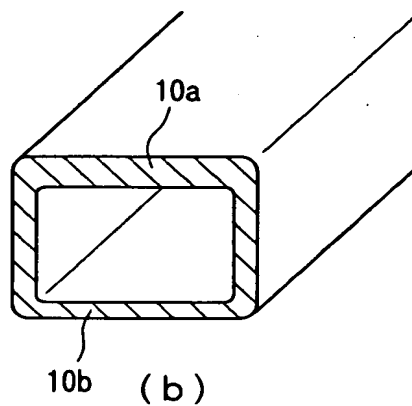
【図 5】



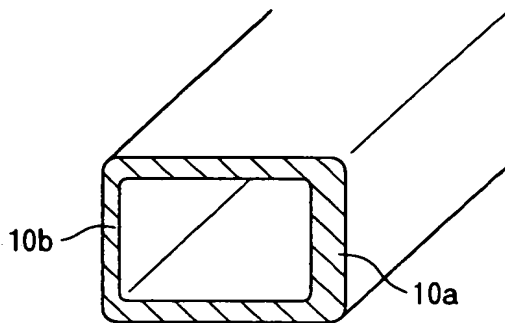
【図 6】



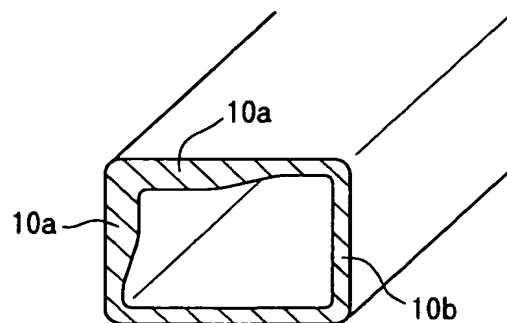
(a)



(b)

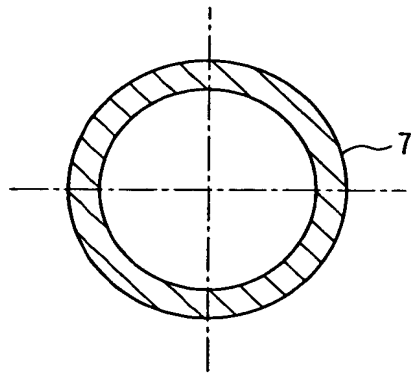


(c)

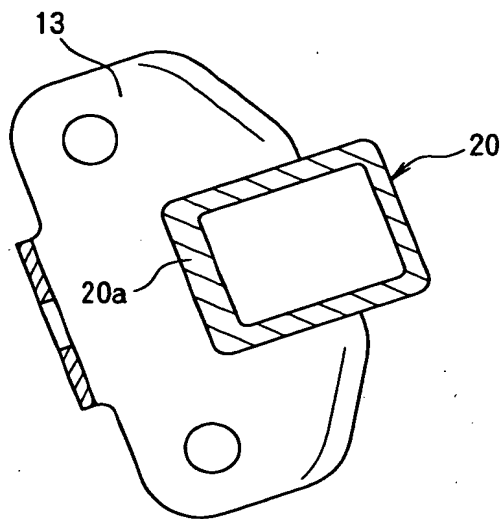


(d)

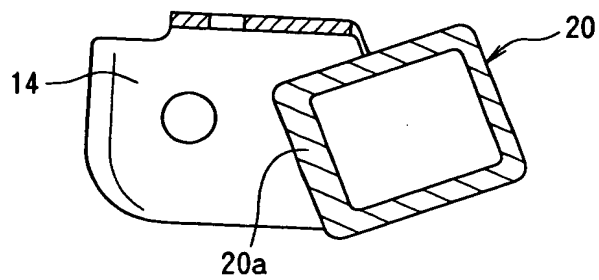
【図 7】



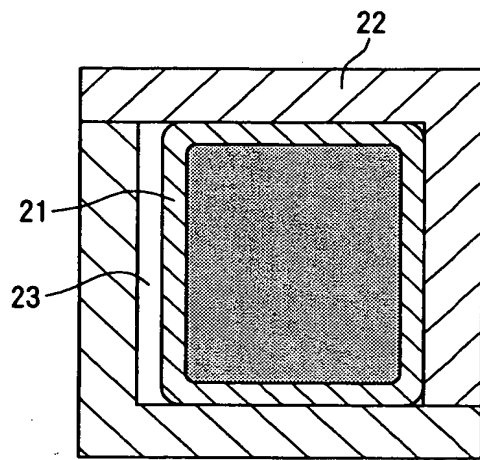
【図 8】



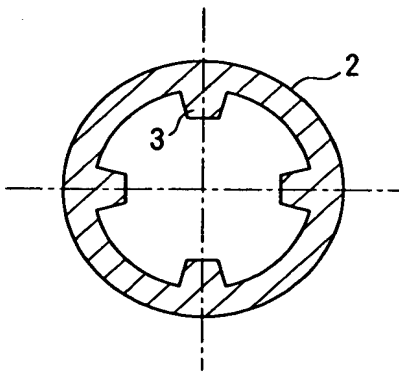
【図 9】



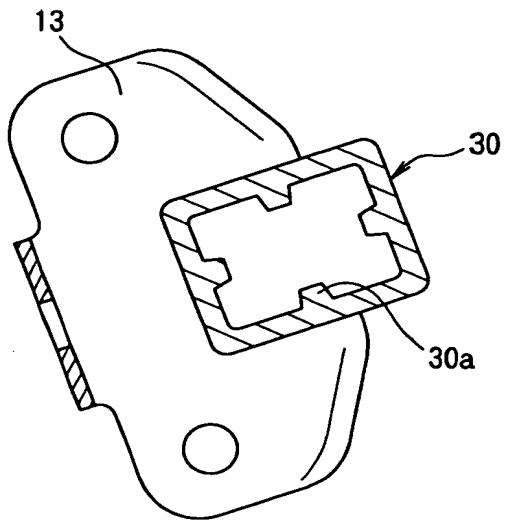
【図 1 0】



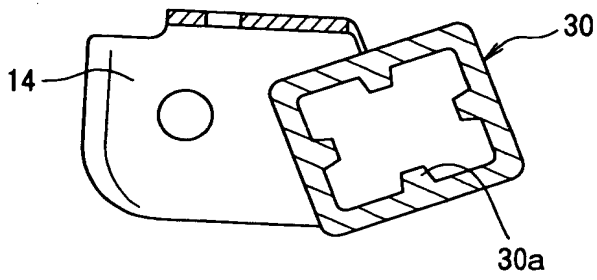
【図 1 1】



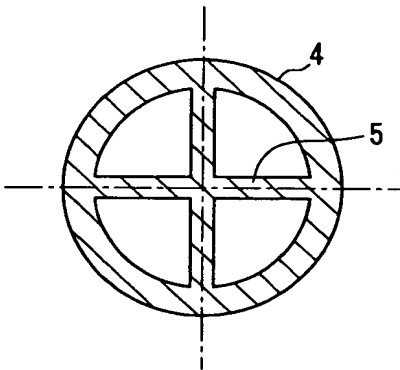
【図 1 2】



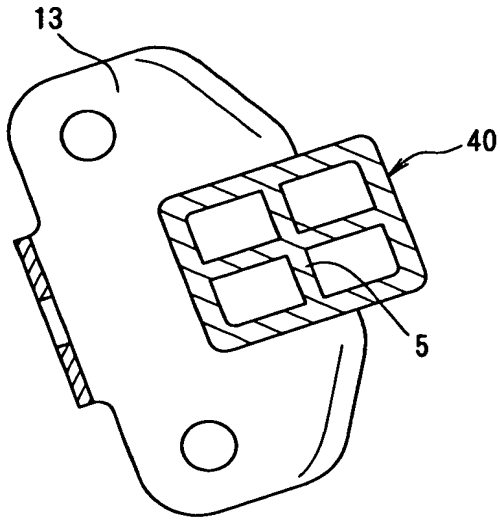
【図 1 3】



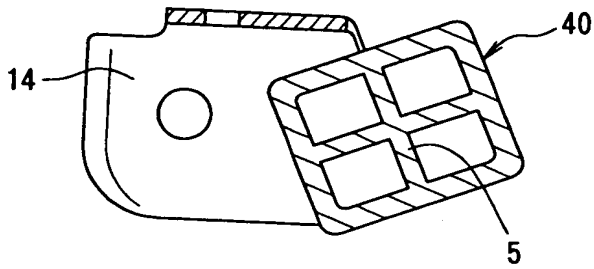
【図 1 4】



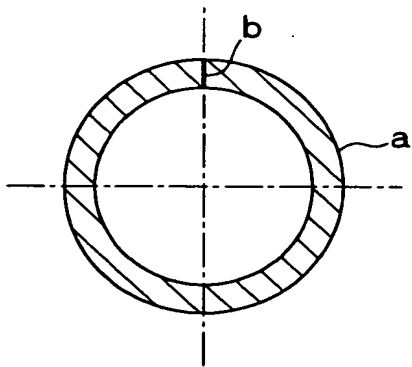
【図 1 5】



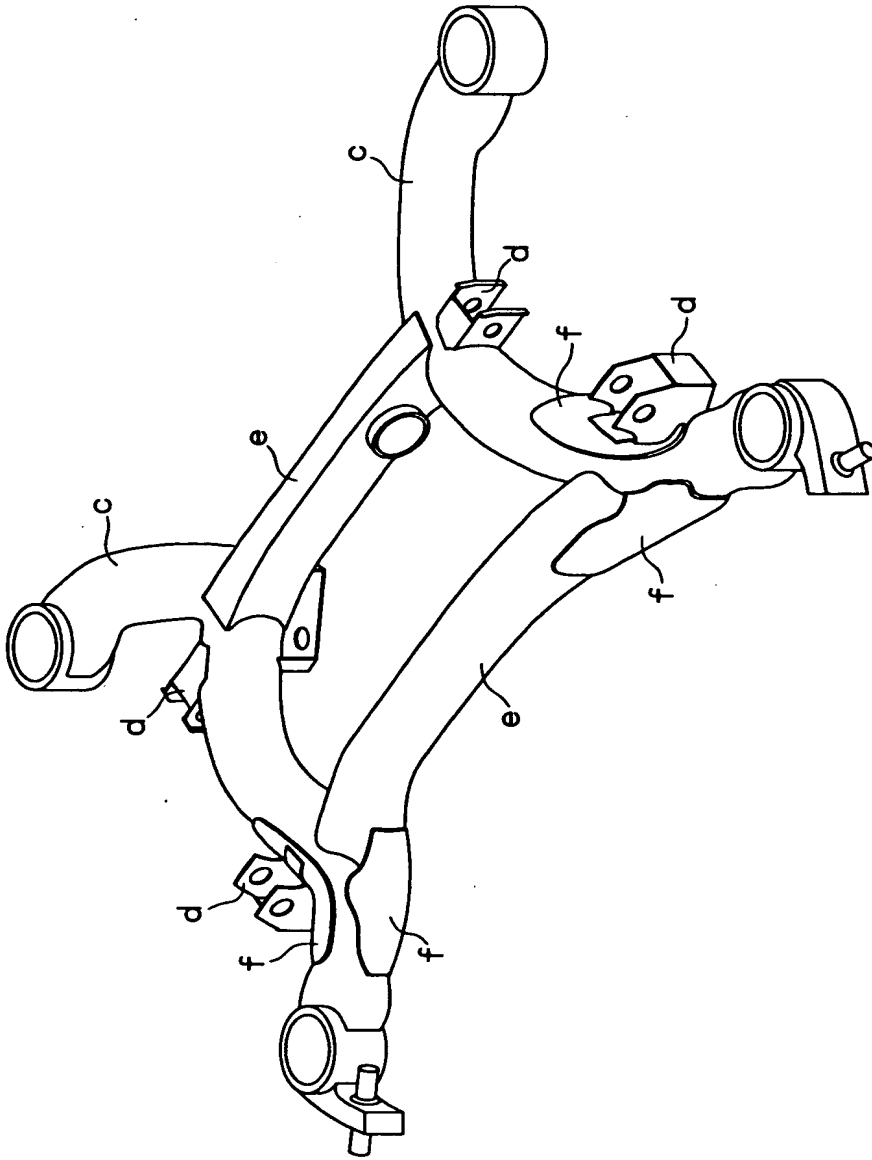
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 補強板の取り付けを不要にできるのは勿論のこと、外径を大きくすることなく必要な曲げ剛性及び捩じり剛性を得ると共に、重量及びコストの増大を抑制する。

【解決手段】 所定の長さに切断されたアルミニウム製の中空直線部材 1 に液圧成形法によって曲げ成形を施して形成される車両用サイドメンバであって、中空直線部材 1 として押し出し成形材の偏心円パイプを用いる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 1 - 0 2 6 8 3 3
受付番号	5 0 1 0 0 1 4 9 4 8 6
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 3 年 2 月 7 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000003997
【住所又は居所】	神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地
【氏名又は名称】	日産自動車株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100066980
【住所又は居所】	東京都千代田区神田鍛冶町三丁目 7 番地 村木ビル 8 階
【氏名又は名称】	森 哲也

【選任した代理人】

【識別番号】	100075579
【住所又は居所】	東京都千代田区神田鍛冶町三丁目 7 番地 村木ビル 8 階
【氏名又は名称】	内藤 嘉昭

【選任した代理人】

【識別番号】	100103850
【住所又は居所】	東京都千代田区神田鍛冶町三丁目 7 番地 村木ビル 8 階
【氏名又は名称】	崔 秀▲てつ▼

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003997]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
氏 名	日産自動車株式会社